

MiniAmp™ 和 MiniAmp™ Plus 热循环仪

安装、使用和维护

配合使用 Invitrogen™ 和 Applied Biosystems™ PCR 试剂

货号：A27834、A27835



制造商：Life Technologies Holdings Pte Ltd | Block 33 | Marsiling Industrial Estate Road 3 | #07-06, Singapore 739256

本指南所述信息如有更改，恕不另行通知。

免责声明：在法律允许的范围内，LIFE TECHNOLOGIES 及/或其附属公司均不承担与本文有关或其引起的特殊、偶发、间接、惩罚性、多重或继发损害，包括产品的使用。

重要授权信息：这些产品可能受到一个或多个有限使用标签许可证的约束。使用这些产品，即表示您接受所有适用的有限使用标签许可证的条款和条件。

商标：除特别说明外，所有商标均为 Thermo Fisher Scientific 及其附属公司的财产。

目录

■ 产品信息	6
产品描述	6
仪器概述	6
■ 启动、登录并配置仪器	7
不提供的其他所需材料	7
设置 MiniAmp™ 或 MiniAmp™ Plus 热循环仪	7
触摸屏控件	9
主页界面控制	9
输入文字	10
输入数字	10
■ 连接仪器进行远程监控 (可选)	11
设置有线连接	11
设置无线连接	14
在 PCR 仪上创建用户账户	15
创建 Thermo Fisher Connect 账户	15
将 PCR 仪连接至 Thermo Fisher Connect (仅限管理员)	15
将 PCR 仪添加至您的 Thermo Fisher Connect 账户	16
■ 运行程序	17
创建/编辑运行程序	17
创建新的运行程序	17
创建自定义运行程序	18
编辑运行程序	19
管理实验方案和高级选项	21
管理运行程序和文件夹	25
打开并按运行程序运行	29
上样至仪器	29
执行运行	29
监控运行	32
查看并导出运行报告	34
从仪器中取出样本	34

■ 维护	35
清洁仪器	35
准备	35
清洁触摸屏	35
清洁样本孔	35
样本孔去污	36
清洁热盖	36
热盖去污	36
更换保险丝	37
所需材料	37
步骤	37
升级系统固件	37
确定仪器固件版本	37
下载新版固件	37
将仪器升级至新版固件	38
仪器自检	39
步骤	39
■ 附录 A 故障排除	40
故障排除	40
仪器送修	41
■ 附录 B 在移动设备上设置移动连接	42
在移动设备上设置移动连接	42
■ 附录 C 建议的仪器设置	43
建议的仪器设置	43
仪器设置	43
恢复出厂设置 (仅限管理员账户)	46
关于仪器	47
运行记录	47
维护和服务	48
USB 快捷方式	49
管理用户 (仅限管理员账户)	49
■ 附录 D 部件和材料	51
仪器货号	51
PCR 耗材	51

■ 附录 E 仪器参数和布局	53
场地要求	53
环境要求	53
温度和湿度要求	53
污染	53
海拔高度	53
技术参数	54
系统参数	55
电源和通讯端口符号	55
仪器电源插座和端口位置	56
■ 附录 F 预定义的运行程序	57
■ 附录 G 安全性	74
仪器上的符号	74
仪器上的安全性警示	76
仪器上安全性标签的位置	77
中国 RoHS 合规性	78
非 Thermo Fisher Scientific 生产的仪器的安全性信息	79
仪器安全性	79
一般	79
人身伤害	79
电源	79
清洁和去污	80
安全性和电磁兼容性 (EMC) 标准	80
安全性	80
EMC	81
环境设计	81
化学品安全性	82
生物危害安全性	83
■ 附录 H 文档与支持	84
相关文档占位符	84
客户服务和技术支持	84
有限产品质保	84



产品描述

MiniAmp™ 热循环仪和 MiniAmp™ Plus 热循环仪均为终点热循环仪，利用聚合酶链式反应 (PCR) 过程进行核酸扩增。用户界面包括带有图形显示的触摸屏，可以显示每次运行的时间、状态和温度。您可以利用触摸屏键盘将信息输入显示屏上的字段中。

仪器概述

MiniAmp™ 热循环仪 (货号: A27834) 和 MiniAmp™ Plus 热循环仪 (货号: A37835) 使您可以:

- 利用 Veriflex™ 加热模块优化 PCR (仅 MiniAmp™ Plus 热循环仪)
- 在触摸屏界面上设置仪器程序
- 通过移动应用程序远程登录系统
- 利用热学模拟模式模拟其他 PCR 仪



图 1 MiniAmp™ Plus 热循环仪

本用户指南提供了如何使该系统性能最大化的信息。

MiniAmp™ 热循环仪和 MiniAmp™ Plus 热循环仪的具体参数参见附录 E“仪器参数和布局”。



启动、登录并配置仪器

不提供的其他所需材料

- 压缩空气罐 (用于清洁样本模块的反应孔)。
- (可选) 电气保护装置。

注： 建议使用下列一种或多种电气保护装置。

- 电源线稳压器 (100–240 V)
- 电涌防护装置/线路调节器 (10-kVA)
- 不间断电源 (1.5-kVA)

设置 MiniAmp™ 或 MiniAmp™ Plus 热循环仪

切记！ 保存包装材料和包装箱，以防您需要将仪器送修。

1. 打开运输箱，拆除仪器包装。您应当会收到一个包装箱，里面装有热循环仪和附件。
2. 去除包装材料，然后检查仪器是否在运输过程中损坏。
3. 使用压缩空气灌清理样本模块的每个孔，去除运输过程中堆积的颗粒。
4. 将仪器移至符合热循环仪空间和重量要求的安装场地 (请参阅第 54 页上的“技术参数”)。
5. 将仪器连接至电源插座。
 - a. 将电源线连接至仪器。

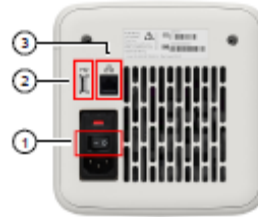


① 电源线端口



- b. 安装所需的任意电气保护装置。
 - c. 将电源线连接至壁装电源插座。
6. 按下电源按钮，然后等待仪器启动。在触摸屏显示主页界面（表示仪器处于活动状态）后继续安装操作。

当打开仪器电源时，仪器将在 1 分钟内启动。



- ① 电源开关
- ② USB 端口
- ③ 以太网端口

安装成功后将显示主页界面。





触摸屏控件

表 1 常用触摸屏控件

按钮	功能
	返回上一界面
	转至主页界面
	转至登录界面
	转至设置界面
	上下滚动显示项目列表。
	向前和向后跳转阶段
	关闭当前模式窗口。

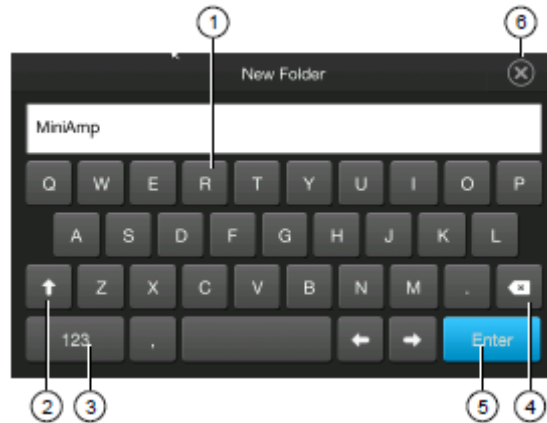
主页界面控制

表 2 主页界面控制和指示器

按钮	功能
	转至设置运行界面 查看仪器状态 1. 当前的加热模块温度 2. 剩余时间 3. 加热模块状态 (预加热、运行等)
	转至登录界面
	转至设置界面
	表示 Wi-Fi 打开还是关闭。
	表示仪器是否插入 USB 设备。
	表示仪器是否连接至网络。

输入文字

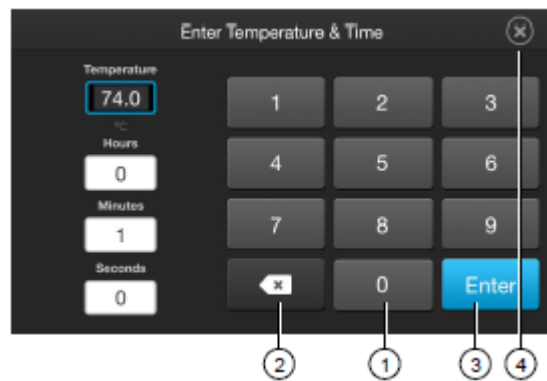
当您点击需要输入文字的字段时，文字编辑器（如下图所示）即打开。



- ① 输入字母
- ② 更改字母大小写
- ③ 输入标点符号或其他符号
- ④ 删除
- ⑤ 关闭且保存
- ⑥ 关闭且不保存

输入数字

当您点击需要输入数字的字段时，数字编辑器（如下图所示）即打开。




- ① 输入数字
- ② 删除或输入小数点、冒号或无限大符号
- ③ 关闭且保存
- ④ 关闭且不保存



连接仪器进行远程监控 (可选)

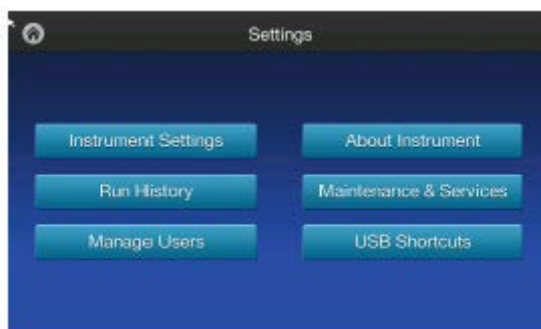
设置有线连接

请参阅第 7 页上的“设置 MiniAmp™ 或 MiniAmp™ Plus 热循环仪”。按将仪器连接至网络的说明设置系统。要设置有线连接：

1. 在主页 (**Home**) 界面，点击  (**设置**)。



2. 在设置 (**Settings**) 界面，点击仪器设置 (**Instrument Settings**)。





连接仪器进行远程监控 (可选)
设置有线连接

3. 在**仪器设置 (Instrument Settings)** 界面，点击**网络连接 (Network Connection)**。



4. 在**网络连接 (Network Connection)** 界面，点击**有线 (Wired)**。





5. 选择获取 IP 地址的方法。

获取 IP 地址	说明
自动	点击 自动获取 IP 地址 (Obtain an IP address automatically) (使用 DHCP)。当选择 DHCP 时, 显示选中标记。
手动	点击 使用下列 IP 地址 (Use the following IP Address) , 然后使用数字编辑器输入适当的仪器 IP 地址、子网掩码, 可以选择输入默认网关、主 DNS 服务器和辅 DNS 服务器。地址格式为 X.X.X.X, 每个 X 代表一个 3 位数, 从 001 到 255。




注: 如果仪器未连接至网络, 则无需设置 IP 地址。询问系统管理员您的 IP 地址是静态分配还是动态分配。对于静态地址, 您需要知道仪器的 IP 地址、子网掩码和默认网关。

6. 点击**确定 (OK)** 以保存更改并返回**网络连接 (Network Connection)** 界面, 或点击**取消 (Cancel)** 以退出界面且不保存更改。



设置无线连接

请参阅第 7 页上的“设置 MiniAmp™ 或 MiniAmp™ Plus 热循环仪”，了解如何将 USB Wi-Fi 卡连接至仪器上。

1. 请参阅第 11 页上的“设置有线连接”第 1 步至第 3 步，进入网络连接界面。
2. 在**网络连接 (Network Connection)** 界面，点击  **(无线)**。



注：在初次设置过程中，如果您在**网络连接 (Network Connection)** 界面上选择了有线 (Wired) 选项，则您将需要输入 IP 地址 (若选择了静态 IP 有线选项)。如果您选择的是动态 IP 有线选项，则自动分配 IP 地址。

3. 一旦检测到无线连接，则**选择网络 (Choose Network)** 界面上将显示可用的网络列表。点击您选择的网络名称或点击**加入其他网络 (Join Other Network)**。

注：如果您选择加入其他网络 (Join Other Network)，则**配置和加入网络 (Configure and Join Network)** 界面打开。

4. 在**配置和加入网络 (Configure and Join Network)** 界面，点击**网络名称 (Network Name)** 字段，然后输入网络名称和安全类型。
5. 从**安全类型 (Security type)** 下拉菜单中，点击选择安全类型并在界面上输入相关信息。

注：联系您的 IT 系统管理员，了解有关安全类型的信息。

从下列选项中选择：

- 打开
- WEP
- WPA 个人
- WPA2 个人
- WPA 企业
- WPA2 企业


注：只有在第 3 步选择加入其他网络 (Join Other Network) 时，上述选项方有效。如果您选择现有网络，则无法更改安全类型。



6. 点击**加入 (Join)** 以继续, 或点击**取消 (Cancel)** 以退出**查找和加入网络 (Find and Join a Network)** 界面。
7. 根据您选择的安全类型, 输入适当的密码并点击**加入 (Join)**。
8. 如果输入的信息都正确, 则显示**网络连接完成 (Network Connection Complete)** 界面。点击**确定 (OK)** 以继续。

注: 如果输入的信息不正确, 则**网络连接失败 (Network Connection Failed)** 界面将打开。点击**确定 (OK)** 以返回**安全类型 (Security type)** 界面。

在 PCR 仪上创建用户账户

1. 点击  (**登录**) > **开始注册 (Get started)** > **创建账户 (Create profile)**。
2. 填写所需的文本框, 按照提示创建您的用户账户。

创建 Thermo Fisher Connect 账户

1. 从您的网络浏览器登录 thermofisher.com/connect。
2. 点击**立即注册 (Sign up now)**, 按照提示创建账户。

将 PCR 仪链接至 Thermo Fisher Connect (仅限管理员)

只有第一次将 PCR 仪加入 Thermo Fisher Connect 时方才需要将管理员账户链接至 Thermo Fisher Connect。

1. 点击  (**登录**) > **登录 (Sign In)**, 然后选择管理员账户。
2. 登录。(管理员账户的默认密码是"0000".)

您将被重定向至主页界面。

3. 点击  (**设置**) > **仪器设置 (Instrument Settings)** > **远程服务 (Remote Service)**。



连接仪器进行远程监控 (可选)

将 PCR 仪添加至您的 Thermo Fisher Connect 账户

4. 设置**远程服务**为“开启”(On)，然后点击**确定 (OK)**。



5. 点击主页界面上的  **(我的账户)**。
6. 选择**云端 (Cloud)**，然后输入 Thermo Fisher Connect 管理员账户的登录名和密码。
7. 点击**关联云端账户 (Link Account)**。

身份验证成功后，管理员账户将链接至 Thermo Fisher Connect。

注：如果仪器已链接至 Thermo Fisher Connect，您可以选择断开仪器链接 (如需要)。

将 PCR 仪添加至您的 Thermo Fisher Connect 账户

注：可以将多台仪器添加至您的 Thermo Fisher Connect 账户，但每台仪器只有一个用户账户可以链接至您的账户。

1. 点击  **(登录)** > **登录 (Sign In)**，然后选择您的用户账户。
2. 登录至您的用户账户。
您将被重定向至主页界面。
3. 点击  **(设置)** > **仪器设置 (Instrument Settings)** > **远程服务 (Remote Service)**。
4. 设置**远程服务**为“开启”(On)，然后点击**确定 (OK)**。
5. 点击主页界面上的  **(我的账户)**。
6. 选择**云端 (Cloud)**，然后输入您的 Thermo Fisher Connect 账户登录名和密码。
7. 点击**关联云端账户 (Link Account)**。

身份验证成功后，用户账户将链接至 Thermo Fisher Connect。



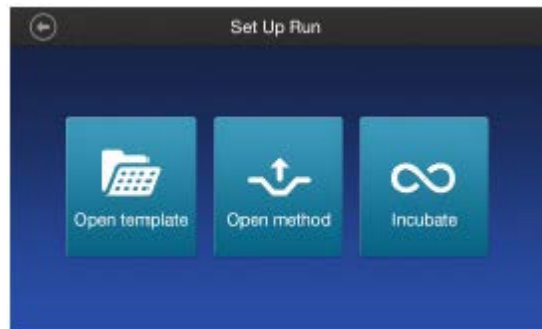
创建/编辑运行程序


创建新的运行程序

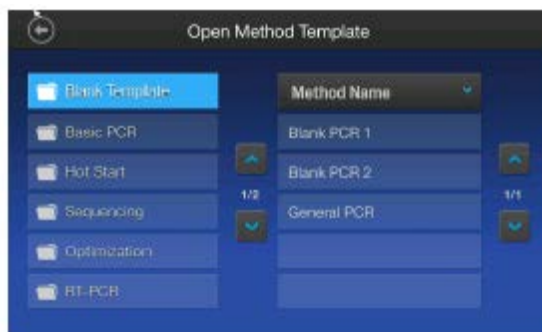
1. 在主页 (**Home**) 界面, 点击**设置运行 (Set Up Run)**。



2. 在**设置运行**界面, 点击  **打开模板 (Open Template)**。



3. 选择一个文件夹 , 然后从**运行程序名称 (Method Name)** 列表选择一个适当的模板。



4. 点击**编辑 (Edit)**。请参阅第 19 页上的“编辑运行程序”，了解有关编辑运行程序的说明。




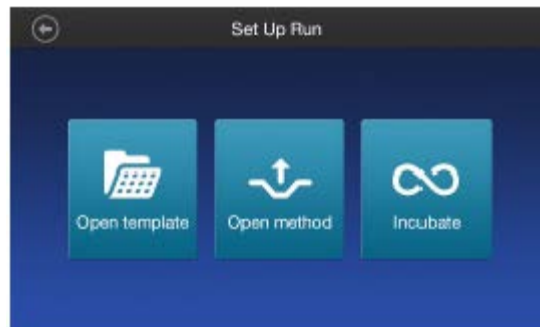
5. (可选) 点击**下一步 (Next) ▶ 开始运行 (Start Run)**。

创建自定义运行程序


1. 在主页 (**Home**) 界面，点击**设置运行 (Set Up Run)**。



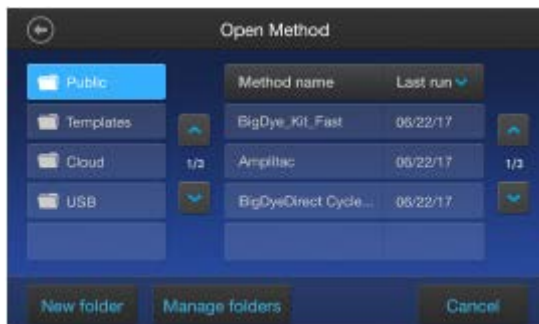
2. 在**设置运行 (Setup Run)** 界面，点击  (**打开运行程序**)。





3. 选择一个文件夹 , 然后从运行程序名称 (**Method Name**) 列表选择一个适当的模板。

注: 必须至少预先设置一个运行程序, 以便弹出列表。



4. 点击**编辑 (Edit)**。请参阅第 19 页上的“编辑运行程序”, 了解有关编辑运行程序的说明。



5. (可选) 点击下一步 (**Next**) ▶ 开始运行 (**Start Run**)。

编辑运行程序

1. 点击**编辑 (Edit)** 或温度曲线图上的任意位置, 以开始编辑参数。



- 编辑黑色字段 (表示可以编辑) 包围的参数 (温度、时间、热盖、循环数和体积)。



- 点击**保存 (Save)**，请参阅第 20 页上的“保存运行程序”。
- (可选) 点击**操作 (Actions)**，可管理步骤、阶段和高级选项 (请参阅第 21 页上的“管理实验方案”)。
- (可选) 点击**下一步 (Next)** 转至开始运行 (**Start Run**)。


保存运行程序

- 编辑运行程序后，可点击**另存为 (Save As)** 以保存运行程序。



- 在**另存为 (Save As)** 界面，输入所编辑的运行程序的名称。

允许使用的字符	不允许使用的字符
<100 个字符	>100 个字符
字母、数字、空格、下划线和破折号	% * ? ; : , ! @ # \$. () < > \ / " ' ` ~ { } [] = + & ^ (tab)

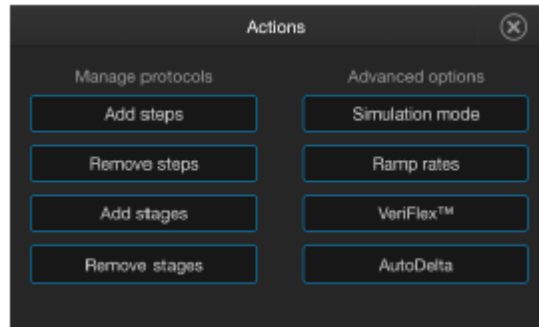
- 点击 ，选择想要保存运行程序的目标文件夹，然后点击**保存 (Save)**。



管理实验方案 和高级选项

管理实验方案

1. 点击**操作 (Actions)**，可管理步骤、阶段和高级选项。



2. 在**管理实验方案 (Manage protocols)** 下选择一个选项。

点击	说明
添加/移除步骤 (Add/Remove Steps), 然后 或	添加/移除步骤
添加/移除阶段 (Add/Remove Stages), 然后 或	添加/移除阶段

3. 点击**完成 (Done)**，完成步骤管理。

高级选项

编辑运行程序 (Edit Method) 界面可以预览已选择的运行程序。

点击**操作 (Actions)**，然后选择一个**高级选项 (Advanced Options)**，编辑 VeriFlex™ 加热模块、AutoDelta、变温速率和模拟模式参数。

VeriFlex™ 加热模块

1. 点击 **VeriFlex™**，编辑 VeriFlex™ 加热模块参数。
2. 点击 图标，选择应用 VeriFlex™ 温度控制的步骤。




3. 在**编辑 VeriFlex™ (Edit VeriFlex™)** 界面，调整选定步骤中加热模块的温度范围。



4. (可选) 点击**移除 VeriFlex™ (Remove VeriFlex™)**，可移除已有的 VeriFlex™ 加热模块设置。
5. 结束时点击**完成 (Done)**，或点击**取消 (Cancel)** 退出界面。

AutoDelta

1. 点击 **AutoDelta**，将 AutoDelta 设置应用于步骤。
2. 点击  图标，选择想要应用 AutoDelta 的步骤。



3. 在**编辑 AutoDelta (Edit AutoDelta)** 界面，输入信息，设置 AutoDelta。
4. 输入**开始循环数 (Starting Cycle)**。
5. 输入 DELTA 温度和/或时间。

使用“-”和“+”切换按钮分别将 DELTA 值设置为负数或正数。

6. (可选) 点击**移除 AutoDelta (Remove AutoDelta)**，可移除 AutoDelta 设置。



7. 结束时点击**完成 (Done)**，或点击**取消 (Cancel)** 退出界面。



8. 点击**完成 (Done)**，以返回**编辑运行程序 (Edit Method)** 界面。

变温速率

1. 点击**变温速率 (Ramp Rates)**，编辑各个步骤的变温速率。



2. 点击其中一个变温速率，打开相应的编辑器，然后编辑变温速率。
3. 点击**完成 (Done)** 保存选择，或点击**取消 (Cancel)** 退出界面。

注： 如果设置了模拟模式，则变温速率将被锁定，无法编辑。

模拟模式

1. 点击**模拟模式 (Simulation Mode)** 以设置模拟模式。

表 3 MiniAmp™ 和 MiniAmp™ Plus 热循环仪支持的模拟模式

MiniAmp™ 热循环仪	MiniAmp™ Plus 热循环仪
<ul style="list-style-type: none">• 无模拟 (默认)• Applied Biosystems™ 2720 热循环仪• Bio-Rad™ T100™• Bio-Rad™ MyCycler™• Takara™ Dice PCR 热循环仪• BIOER™ XP 循环仪	<ul style="list-style-type: none">• 无模拟 (默认)• Applied Biosystems™ 2720 热循环仪• Bio-Rad™ T100™• Bio-Rad™ MyCycler™• MJ Research™ PTC-200• Takara™ Dice PCR 热循环仪• BIOER™ XP 循环仪

注：在模拟模式下，该仪器可以模拟其他仪器操作。其通过模拟其他仪器的变温速率来完成。并非该仪器的所有配置均提供上表所列的所有模拟模式。

2. 在**模拟模式 (Simulation Mode)** 界面，选择想要模拟的仪器。



注：点击**无模拟 (No Simulation)**，可在默认模式下运行仪器

3. 点击**完成 (Done)** 保存选择，或点击**取消 (Cancel)** 退出界面。




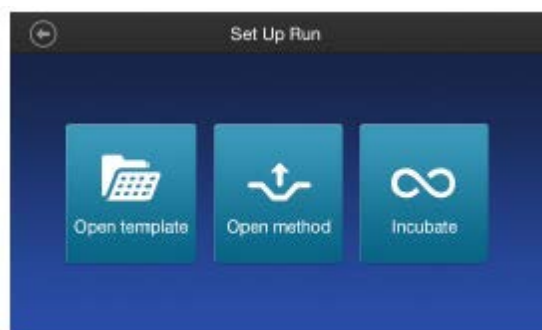
管理运行程序和文件夹

创建新文件夹

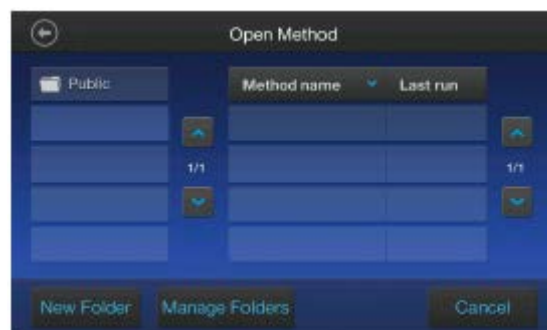
1. 在仪器主页 (**Home**) 界面, 点击**设置运行 (Set Up Run)**。



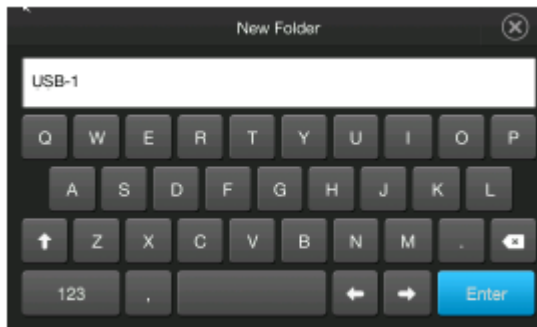
2. 在**设置运行 (Setup Run)** 界面, 点击  (**打开运行程序**)。



3. 在**打开运行程序 (Open Method)** 界面, 点击**新文件夹 (New Folder)**。



4. 输入要创建的新文件夹的名称，点击**确认 (Enter)**。




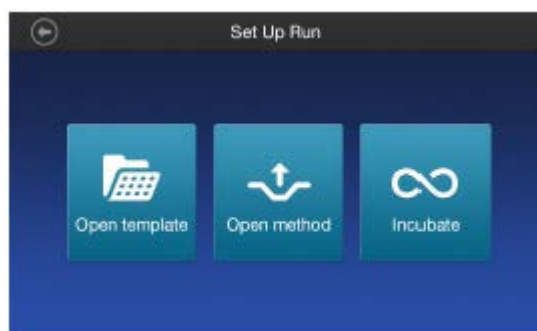
管理文件夹

如果仪器已连接至 Thermo Fisher Connect，将自动显示 **Cloud** 作为一个文件夹选项。

1. 在仪器主页 (**Home**) 界面，点击**设置运行 (Set Up Run)**。

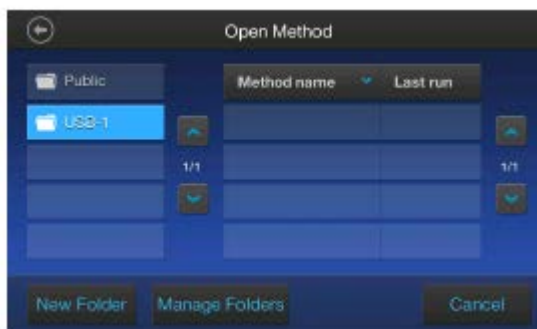


2. 在**设置运行 (Setup Run)** 界面，点击  (**打开运行程序**)。



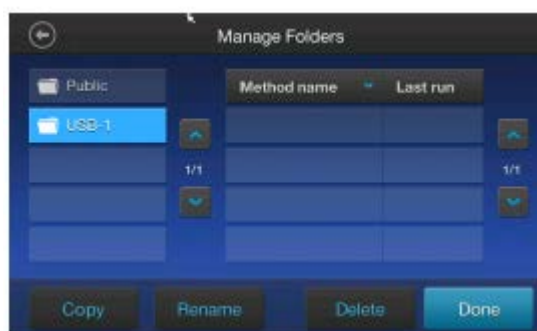


3. 在打开运行程序 (Open Method) 界面, 点击**管理文件夹 (Manage Folders)**。

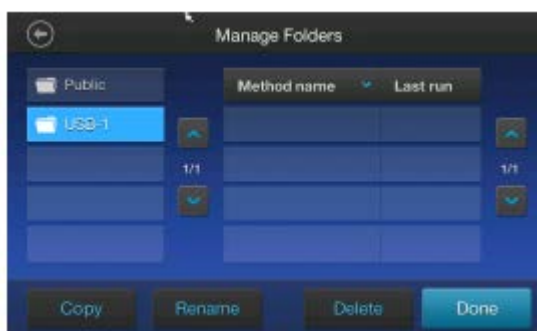


4. 在**管理文件夹 (Manage Folders)** 界面:

点击	说明
复制 (Copy)	将运行程序从一个文件夹复制到另一文件夹
重命名 (Rename)	重新命名特定的运行程序/文件夹
删除 (Delete)	删除特定的运行程序/文件夹



5. 要复制运行程序, 选择**运行程序 (Method)**, 然后点击**复制 (Copy)**。



切记! 定期将运行程序文件备份至 U 盘或其他 USB 储存设备, 或者在仪器送修前备份。

注: 可以将运行程序复制至已有文件夹或新文件夹。



6. 在**复制运行程序 (Copy Method)** 界面，选择想要复制到的目标文件夹，或点击**新文件夹 (New Folder)**。
7. 点击**粘贴运行程序 (Paste Method)**。



8. 点击**完成 (Done)**，以保存更改并返回**打开运行程序 (Open Method)** 界面。



打开并按运行程序运行

上样至仪器

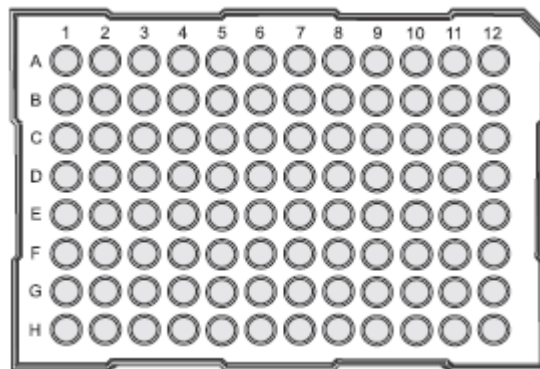
注：请参阅《适用于 MiniAmp™ 和 MiniAmp™ Plus PCR 系统的 PCR 入门级试剂盒》(出版物编号：100070431)，了解有关填充、密封、加载 MicroAmp™ 反应板、联排管和试管的说明。

将样本托盘或反应板置于样本模块上

将样本托盘置于样本模块上的步骤与下列物品相同：

- 样本托盘/支座
- 不带支座的样本托盘
- 96 孔板。

1. 从防溅射 96 孔基座上卸下样本托盘，置于样本模块上。



2. 将 MicroAmp™ 托盘或反应板置于样本模块上，A1 孔位于托盘的左上角，如下图所示：

3. 盖上热盖。

执行运行

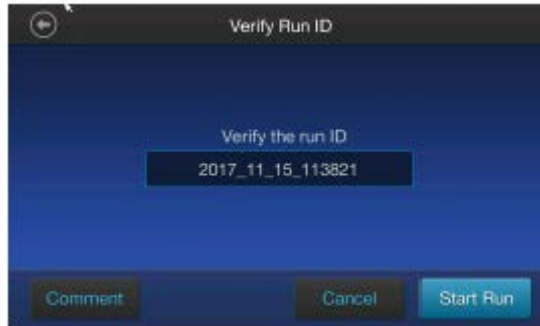
按第 29 页上的“上样至仪器”所述，制备您的样本并加载样本模块。

1. 盖上热盖。

2. 在主页 (Home) 界面，采用下列方法之一，开始运行：点击：

- (打开模板)，请参阅第 17 页上的“创建新的运行程序”。
- (打开运行程序)，请参阅第 18 页上的“创建自定义运行程序”。
- (孵育)

3. 点击下一步 **(Next)**，以显示**运行参数 (Run Parameters)** 界面。



4. (可选) 在**运行参数 (Run Parameters)** 界面，点击**验证运行 ID (Verify the run ID)** 下方的字段，然后在**输入运行 ID (Enter the Run ID)** 界面输入相关信息。

注： 默认的运行 ID 是 YYYYMMDDHHMM，其中“YYYYMMDD”表示日期，“HHMM”表示当前的时间。

5. (可选) 点击**备注 (Comment)**，以输入运行相关的备注。
6. 点击**开始运行 (Start Run)**。

热盖加热至需要的温度，然后运行开始。在运行过程中，显示**主页 (Home)** 界面。运行结束时，**主页 (Home)** 界面**上的状态盘 (Status Dial)** 显示**完成并取出样本 (Done and Remove Samples)**。

7. 运行结束后取出样本并点击**完成 (Done)**。

在多台仪器上执行运行

1. 点击 (设置) > **仪器设置 (Instrument Settings)** > **多仪器设置 (Multi-Instrument Setup)**。
2. 在**多仪器设置 (Multi-Instrument Setup)** 界面，点击**关闭/开启 (Off/On)** 切换按钮，将仪器设置为可见并查找其他仪器。

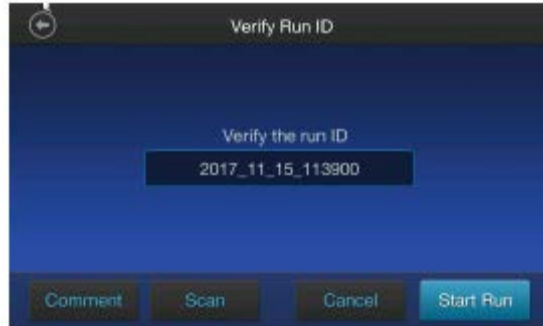
选项	说明
可见	点击 关闭/开启 (Off/On) 切换按钮，将正在运行实验的仪器设置为对网络中的其他仪器可见
查找其他仪器	点击 关闭/开启 (Off/On) 切换按钮，可查找网络中的其他仪器。

3. 点击 以返回**主页 (Home)** 界面。
4. 点击**设置运行 (Set Up Run)**，选择 (打开模板) 或 (打开运行程序)，进入**开始运行 (Start Run)** 界面。请参阅第 29 页上的“执行运行”。



5. 在开始运行 (Start Run) 界面，点击扫描 (Scan)。

注：当启用多仪器运行时，开始运行 (Start Run) 界面上显示扫描 (Scan) 按钮。



注：仪器开始扫描同一网络上设置为“可见”的所有 MiniAmp™ 和 MiniAmp™ Plus 热循环仪。在多仪器运行 (Multi-Instrument Run) 界面上，所有可用仪器均显示于表格中。



6. 从表格中选择一台或多台仪器，以启用开始运行 (Start Run) 按钮。



7. 点击开始运行 (Start Run)。

注：该机器无法监控其他机器上的运行。

8. 运行结束后取出样本并点击完成 (Done)。



运行程序
打开并按运行程序运行

监控运行

监控运行

- 参照下图查看主页 (**Home**) 界面状态盘上显示的当前的运行信息。



- ① 当前的加热模块温度
- ② 运行开始后的剩余时间
- ③ 运行状态

- 点击主页 (**Home**) 界面状态盘，可在**运行监控 (Run Monitoring)** 界面监控运行过程。



注：运行监控 (Run Monitoring) 界面显示了运行程序以及主页 (Home) 界面状态盘上未显示的其他信息。




- ① 开始时间显示运行开始的时间。
- ② 剩余时间显示运行剩余的时间。
- ③ 结束时间显示运行结束的大概时间。
- ④ 详情 (Details) 提供有关运行的更多详细信息。
 - 运行 ID
 - 运行用户
 - 模拟模式
 - 开始时间
 - 估计结束时间
 - 样本温度
 - 热盖温度
 - 反应体积
- ⑤ 编辑 (Edit)
 - 帮助编辑运行参数，如温度、时间和循环。
 - 帮助跳过当前的停留步骤。但如果运行正处于变温阶段，则跳过 (Skip) 按钮不可用。
- ⑥ 暂停 (Pause) 可暂停运行。
- ⑦ 停止运行 (Stop) 可停止运行。

停止运行

1. 点击位于界面中央的状态盘。
2. 点击**停止运行 (Stop Run) ► 确定 (OK)**。
3. 运行结束后取出样本并点击**完成 (Done)**。



查看并导出运行报告

1. 将 USB 存储设备插入仪器前方的端口。
2. 在主页 (**Home**) 界面, 点击  (**设置**) ► **运行记录 (Run History)** ► **运行 ID (Run ID)**, 以查看运行记录文件。
3. (可选) 点击**打印 (Print)** 可打印。
注: 如果尚未设置打印机, 系统可能会提示您输入其 IP 地址。
4. 点击**导出 (Export)**, 将报告保存至 USB 存储设备上。

从仪器中取出样本



注意! 在仪器操作过程中, 热盖的温度可达 110°C, 样本模块的温度可达 100°C。在执行步骤之前, 应保持双手远离直至热盖和样本模块达到室温。



注意! 当样本模块温度高于 27°C 时, 打开热盖, 样本盖可能会突然打开。

两手 (或使用 **MicroAmp™** 多功能拆装工具, 货号: 4313950) 紧抓样本托盘/支座套组或反应板, 轻轻来回晃动, 直至取出反应管 (或反应板)。



清洁仪器



警告！ 维修仪器时，应始终穿戴防护眼镜和手套。此外，确保先断开仪器电源再开始执行维修步骤。维修仪器时，应始终穿戴防护眼镜和手套。此外，确保先断开仪器电源再开始执行维修步骤。

准备

在清洁仪器之前：

1. 断开仪器电源。
2. 使仪器冷却，直至热盖和样本模块达到室温。

清洁触摸屏

使用市售 LCD 清洁产品清洁触摸屏。小心切勿刮伤屏幕。

清洁样本孔

如果使用 (除手册中建议的) 其他清洁或去污方法，则可能损伤设备。每个月清洁样本孔一次，亦可根据需要进行清洁。



警告！ 在仪器操作过程中，热盖的温度可达 110°C，样本模块的温度可达 100°C。在执行步骤之前，应保持双手远离直至热盖和样本模块达到室温。

使用浸有异丙醇的棉拭子清洁样本孔。**切勿**用冲洗瓶冲洗样本孔或让液体从孔中溢出。

1. 执行第 35 页上的“准备”步骤。
2. 打开热盖。
3. 从样本模块中取出样本托盘，置于一边。
4. 使用浸有异丙醇的棉拭子彻底清洁样本孔。确保异丙醇完全蒸发后再重新加载样本托盘。

样本孔去污

如果样本孔被生物试剂污染，则使用浸有 1:10 v/v 稀释的 5.25%次氯酸钠 (Clorox[®] 漂白剂) 的棉拭子彻底清洁反应孔。

切记！切勿过多使用漂白溶液。建议使用 10%漂白溶液清除样本模块的污染，但过多使用漂白溶液会腐蚀样本模块材料。为防止样本模块损伤：

- 避免使用过量的漂白溶液。如果可能，不要使用挤压瓶或浸湿的布，使用喷雾器将溶液喷洒至模块反应孔内。
 - 使用漂白溶液处理后，用去离子水彻底冲洗样本模块。
-

注：用水清除仪器表面残留的漂白溶液，使漂白处理的长期效应最小化。

如果样本模块受到放射性污染，则使用市售去污剂产品清除污染。如果无法去除模块污染，不可将仪器送修。

清洁热盖

每个月清洁热盖一次，亦可根据需要进行清洁。

要清洁热盖：

1. 执行第 35 页上的“准备”步骤。
2. 打开热盖。
3. 用异丙醇浸泡棉拭子或清洁布，轻轻擦拭热板。



警告！化学品危险。异丙醇是一种易燃性液体或蒸汽。暴露后会刺激眼睛、皮肤和上呼吸道。接触时间过长或反复接触会使皮肤干燥，引发炎症。暴露后可能会导致中枢神经系统损伤，如嗜睡、眩晕和头痛。请认真阅读 MSDS，并遵守操作规程。

4. 清除热盖上残留的异丙醇。

注：如果热板受到扩增 DNA 污染，则将热盖抬至清洁位置，用浸有漂白剂的布或棉拭子擦拭热板，然后用水冲洗。

每个月清洁热板一次，亦可根据需要进行清洁。

热盖去污

如果热盖被扩增 DNA 污染，则将热盖抬至清洁位置，使用浸有 1:10 v/v 稀释的 5.25%次氯酸钠 (Clorox[®] 漂白剂) 的布或棉拭子擦拭热盖，然后用潮湿的抹布擦拭热盖。



更换保险丝

所需材料

- 双线 UL 认证的保险丝，额定 10A、250VAC，大小：5 x 20 mm
- 平头螺丝刀

步骤



危险！电击危险。操作高压供电仪器可引起严重的电击，从而导致身体损伤或死亡。要避免电击，应断开仪器电源，拔下电源线，等待至少 1 分钟后再操作仪器。


1. 断开仪器电源。
2. 将较小的平头螺丝刀插入电源输入模块上方的凹槽，打开门。
3. 取出保险丝盒，检查保险丝盒内的两根保险丝：
4. 从保险丝盒中取下熔断的保险丝，更换新的双线 UL 认证的保险丝，额定 10A、250VAC，大小：5 x 20 mm。
5. 将保险丝盒放回电源输入模块（只有一个方向），关上门。
6. 按下门直至锁紧。
7. 连接仪器电源线。

升级系统固件

确定仪器固件版本

当新的固件版本发布时，您需要为仪器安装新版固件。

如果您的仪器需要登录，则需要一个 USB 存储设备，登录详情，升级固件。

1. 点击  (设置) > 关于仪器 (About Instrument)。
2. 查看当前固件版本。


下载新版固件

1. 从您的网络浏览器登录 thermofisher.com。
2. 点击 **产品支持 (Product Support)** > **技术资源 (Technical Resources)** > **产品支持软件、补丁和更新 (Product Support Software, Patches & Updates)**。
3. 在列表中选择 MiniAmp™ 和 MiniAmp™ Plus 热循环仪，然后点击**更新和补丁 (Updates & Patches)**。

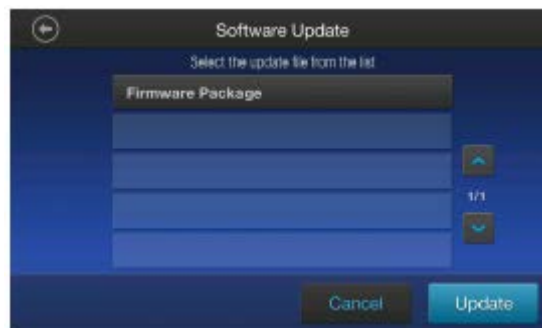
4. 找到适当的文件。如果版本号：
 - 与仪器当前版本相同，则无需升级固件。
 - 与仪器当前版本不同，则下载新版固件。
5. 将 USB 存储设备插入计算机 USB 端口。
6. 在软件栏点击链接，然后选择 USB 存储设备为文件保存位置。
注：文件必须下载至 USB 存储设备的根目录下，而非文件夹中。
7. 下载完成后，从计算机拔下 USB 存储设备。

将仪器升级至新版固件：

切记！ 运行过程中，您无法升级固件。

1. 将包含新版固件的 USB 存储设备插入仪器 USB 端口。
注：对于启用 USB 快捷方式的仪器，将直接转至 **USB 快捷方式 (USB shortcuts)** 界面。点击**更新软件 (Update Software)**，进入**软件更新 (Software Update)** 界面。
2. 点击  (设置) > **维护和服务 (Maintenance & Services)** > **软件更新 (Software Update)**。

软件更新界面打开：



3. 从 USB 存储设备选择新版固件文件，然后点击**更新 (Update)**。
4. 点击**是 (Yes)** 以开始升级。

切记！ 为避免仪器故障和所需服务，在升级过程中切勿断开仪器电源。

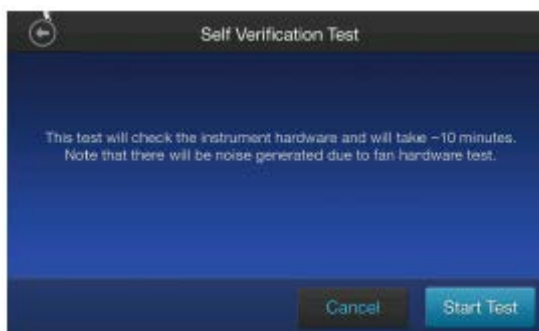
升级过程结束后，仪器将自动重启。



仪器自检

使用**仪器自检 (Self Verification Test)** 功能可检查仪器硬件。检查内容包括测试模块、热盖及其他组件。

定期执行**仪器自检**，或者在仪器出现间歇性故障时执行。如果出现模块故障，请联系您的服务代表。



步骤

1. 在主页 (**Home**) 界面，点击**设置 (Settings)** ► **维护和服务 (Maintenance & Services)** ► **仪器自检 (Self Verification Test)**
2. 在**仪器自检 (Self Verification Test)** 界面，点击**开始测试 (Start Test)** 以开始测试，或点击**取消 (Cancel)** 以退出界面。

注：测试时间约为 10 分钟。测试结束后，测试结果将以报告的形式显示。

3. 点击**导出 (Export)** 以保存测试报告至 U 盘或其他 USB 储存设备，或点击**关闭 (Close)** 以退出界面。



故障排除

使用下表排除热循环仪故障。

现象	可能原因	建议操作
屏幕响应慢或屏幕间歇性失灵。	屏幕校准失效。	致电服务部请求重新校准触摸屏。
仪器报告错误。	硬件出现故障。	执行第 39 页上的仪器自检“步骤”。
由于温度读数不正确导致仪器性能下降。	温度传感器校准失效。	运行循环性能测试。
		致电现场服务代表，请求进行温度验证测试。
		使用外部多通道温度验证试剂盒 (TVK) 进行温度验证测试。
打印故障。	仪器上的打印机配置不当。	确保仪器打印机 IP 地址与系统管理员的 IP 地址匹配。
	打印机未连接至网络。	将以太网电缆连接至打印机。
	仪器未连接至网络。	将以太网电缆连接至仪器。 确认网络是否正常。
	以太网电缆故障。	尝试使用其他以太网电缆。 确认网络是否正常。
多仪器运行时，在选择仪器 (Select Instruments) 界面上无法看到仪器	仪器未连接至网络。	将以太网电缆连接至仪器。 将以太网电缆连接至网络交换机。
	电源关闭。	打开电源开关。
	以太网电缆故障。	尝试使用其他以太网电缆。
	IP 地址冲突。	更换仪器的 IP 地址。
	仪器名称 (Instrument Name) 界面上的允许远程运行 (Allow Remote Runs) 设置为否 (No)。	在仪器名称界面上，更改允许远程运行为是 (Yes)。
无界面显示	保险丝熔断。	检查保险丝。
屏幕显示缺少字符或难以辨认。	LCD 屏幕故障。	申请维修。
打开仪器电源时无反应。	未连接至电源。	打开电源开关。
		连接电源线。

现象	可能原因	建议操作
运行过程中样本管熔化。	使用了不兼容的 PCR 耗材。	使用推荐的 PCR 耗材。
	热盖或样本模块过热。	运行热盖验证测试。
热盖卡住。	凸轮、压板或盖组件故障	申请维修。
运行结束后样本管挤压或变形。	使用了不兼容的 PCR 耗材，或未使用适合的托盘/支座。	使用推荐的 PCR 耗材。
在运行过程中出现电源故障	在运行过程中出现电源故障	如果在运行过程中出现电源故障，当电源恢复时，仪器会继续进行操作。运行从电源故障时所处阶段的第一步开始。如果电源初始故障与电源恢复的间隔时间超过 12 小时，则运行无法继续。

仪器送修

仪器送修前，按照第 26 页上的“管理文件夹”以及第 43 页上的“建议的仪器设置”，备份运行程序和仪器设置。这样可以确保如果服务中心给您寄送替代仪器，您可以恢复运行程序和其他设置。

要送修仪器：

1. 联系您当地的客户服务中心或技术支持团队，获取仪器去污证书、服务通知、服务电话和包装 (如需要)。
2. 对仪器进行去污。

切记！如果样本模块受到放射性污染，则使用市售去污剂产品清除污染。如果无法去除模块污染，不可将仪器送修。

3. 填写仪器去污证书并签字。
4. 将仪器去污证书传真至客户服务中心。
5. 使用提供的包装包装仪器，不包括任何附件或电源线。在包装箱中放入仪器去污证书。

注：无仪器去污证书的仪器维修将会延迟。

6. 在包装箱上贴上提供的邮资，然后运送仪器至指定工厂。

维修过程需要 2 至 3 周。



在移动设备上设置移动连接

在移动设备上设置移动连接


在您的移动设备上下载“仪器连接移动应用程序”(Instrument Connect Mobile Application)。

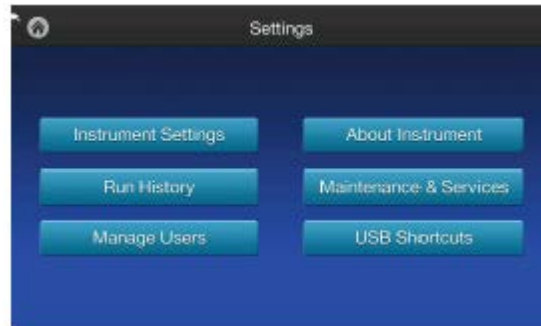
1. 对于 iPad™ 或 iPhone™ 设备，搜索 Thermo Fisher Scientific 的 Instrument Connect，从 iTunes™ 音乐商店下载应用程序。
2. 对于 Android 设备，搜索 Thermo Fisher Scientific 的 Instrument Connect，扫描以下二维码或者从 Google™ Play 上下载应用程序。
3. 使用您的 Thermo Fisher Connect 登录名和密码，登录仪器连接移动应用程序 (详情请参阅第 11 页)。





建议的仪器设置

点击  (设置), 访问 **设置 (Settings)** 界面以配置仪器。



注： 只有当以管理员的身份登录时 **用户管理 (Manage Users)** 方才可见。

仪器设置

点击 **仪器设置 (Instrument Settings)** 以设置下列仪器参数。

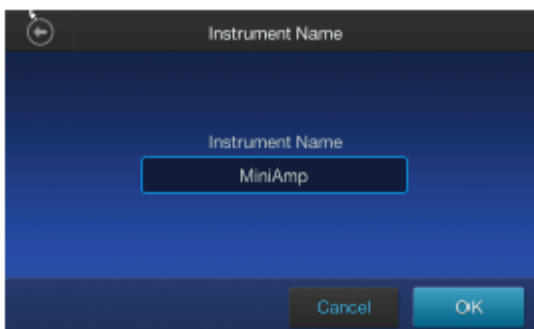


注：只有当以管理员的身份登录时**备份/还原和恢复出厂设置 (Backup/Restore and Restore Factory Settings)** 方才可用。

• 仪器名称

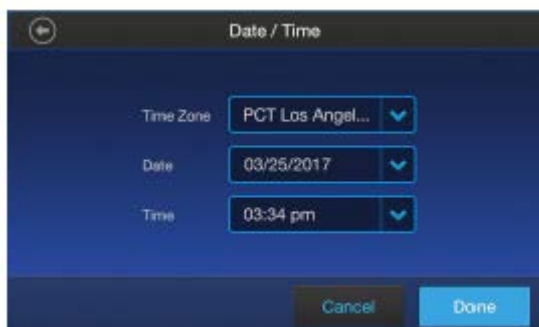
点击**仪器名称 (Instrument Name)** 字段以激活文字编辑器。输入至多 25 个字母数字字符以识别仪器。

注：仪器名称不得包含空格。用连字符或下划线分隔连续字符；例如 *My_Instrument*。



• 日期/时间

- 点击**时区 (Time Zone)** 字段以选择适当的时区。
- 点击**日期 (Date)** 字段以选择日期格式并设置日期。
- 点击**时间 (Time)** 字段以激活数字编辑器，设置时间。



• 睡眠模式

使用**关闭 (Off)** 和**开启 (On)** 切换按钮来禁用或启用睡眠模式。在“开启”(On) 模式，点击**编辑时间 (Edit Time)** 字段以激活数字编辑器，设置仪器从空闲模式进入待机模式的时间。



- 网络连接

选择将仪器连接至互联网的网络连接类型。如需了解使用无线和以太网选项的详细信息，请参阅第 11 页上的“设置有线连接”和第 14 页上的“设置无线连接”。



- 热盖

使用关闭 (Off) 和开启 (On) 切换按钮，禁用或启用空闲模式下热盖的激活。在“开启”(On) 模式，点击**编辑温度 (Edit Temperature)** 字段以激活数字编辑器，设置热盖温度。

注：热盖温度必须在 30°C 至 110°C 之间。



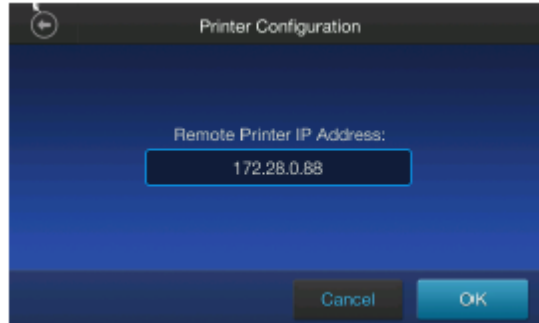
- 多仪器设置

使用关闭 (Off) 和开启 (On) 切换按钮，使仪器对网络中的其他仪器隐藏或可见，以及忽略或查找网络中的其他仪器。



• 打印机配置

点击**远程打印机 IP 地址 (Remote Printer IP Address)** 字段以激活数字编辑器，然后输入连接至仪器的打印机的 IP 地址。



• 备份/还原 (仅限管理员账户)

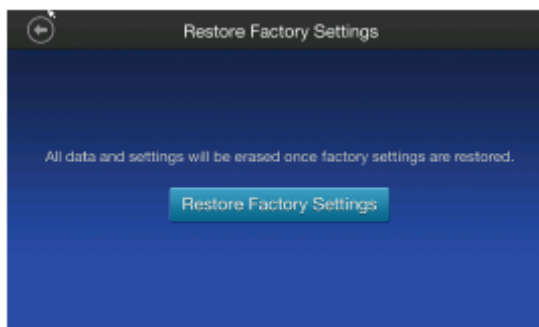
硬件出现故障或者设置多台仪器运行时可以使用此功能。有关使用管理员账户登录的详情，请参阅第 15 页。

- 点击**备份仪器 (Backup Instrument)**，将仪器上的仪器设置、用户账户和运行程序备份至 USB 存储设备。
- 点击**还原备份 (Restore a Backup)**，查看 USB 存储设备上备份的仪器文件。



恢复出厂设置 (仅限管理员账户)

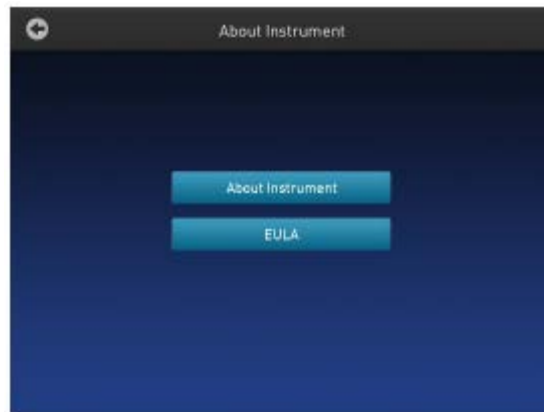
点击**恢复出厂设置 (Restore Factory Settings)**，移除所有数据和自定义设置，恢复成出厂设置。一旦恢复出厂设置，所有数据和设置都将删除。恢复过程结束后，将显示“您的仪器已恢复。”(Your instrument has been restored.) 的信息，30 秒后仪器自动重启。



关于仪器

点击**关于仪器 (About Instrument)**，可以了解有关仪器的更多信息并查看终端用户许可证协议 (EULA)。

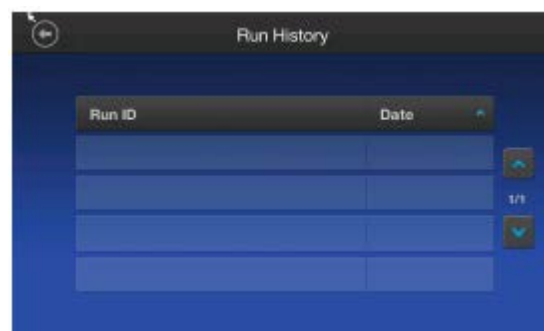
- 点击**关于仪器 (About Instrument)**，可以了解有关仪器的更多信息 (如固件版本和仪器统计数据)。
- 点击**EULA** 可以查看终端用户许可证协议。您还可以将 EULA 文档保存至 U 盘。



运行记录

点击**运行记录 (Run History)** 可以显示仪器完成的运行的完整列表。

- 选择特定的运行 ID，可查看该运行的详情。



- 点击**导出 (Export)** 可将运行详情保存至 USB 存储设备，或点击**打印 (Print)** 可打印运行详情。

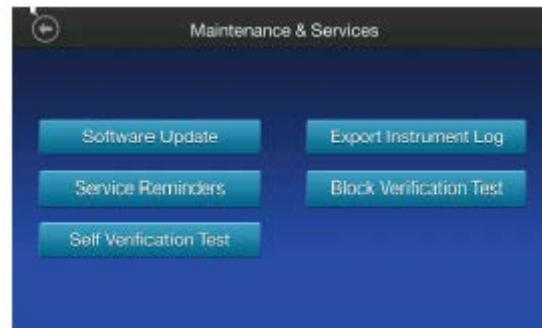


注：如果用管理员账户登录，则可使用**管理运行 (Manage Runs)** 功能，执行删除运行记录等功能。



维护和服务

点击**维护和服务 (Maintenance & Services)** 以设置下列仪器参数。



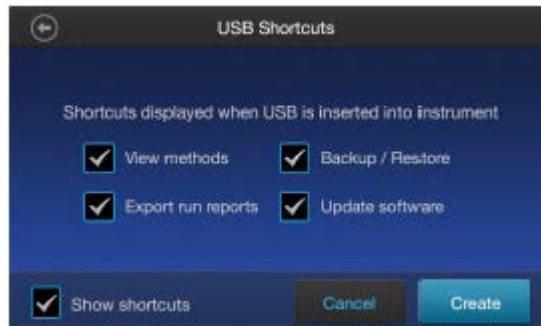
注：只有当以管理员的身份登录时**备份/还原和恢复出厂设置 (Backup/Restore and Restore Factory Settings)** 方才可用。

- 点击**软件更新 (Software Update)** 以更新系统固件。请参阅第 37 页上的“升级系统固件”，了解有关更新固件的说明。
- 点击**导出仪器日志 (Export Instrument Log)**，将仪器日志导出至 USB 存储设备。使用此功能前，将 USB 存储设备插入 USB 端口。
- 点击**服务提醒 (Service Reminders)**，设置服务提醒的时间间隔。使用**关闭 (Off)** 和**开启 (On)** 切换按钮，设置服务提醒。选择“开启”(On) 使时间间隔字段可见，然后设置时间间隔字段，选择显示提醒的时间间隔。
- 点击**模块验证测试 (Block Verification Test)**，执行模块验证测试。在执行该测试前，确保您已有温度验证试剂盒 (TVK) (货号：4377669)。
 - 点击**验证模块温度 (Verify Block Temperature)**，执行模块温度测试。选择测试类型，连接 TVK，根据测试类型将 TVK 探针插入特定区域。
 - 点击**验证循环性能 (Verify Cycle Performance)**，检查仪器的循环性能。
- 点击**仪器自检 (Self Verification Test)**，检查仪器硬件。检查内容包括测试模块、热盖及其他组件。请参阅第 35 页上的“维护”，了解有关进行仪器自检的说明。

USB 快捷方式

当 USB 存储设备插入仪器时，点击 **USB 快捷方式 (USB Shortcuts)** 可管理可用的快捷方式。

- 选择插入 USB 存储设备时显示的快捷方式。
- 当插入 USB 存储设备时，选择**显示快捷方式 (Show Shortcuts)** 以显示选定的快捷方式。



注：只有当以管理员的身份登录时**备份/还原 (Backup/Restore)** 方才可用。

当 USB 存储设备插入 USB 端口时，显示带有预选选项的弹出对话框。



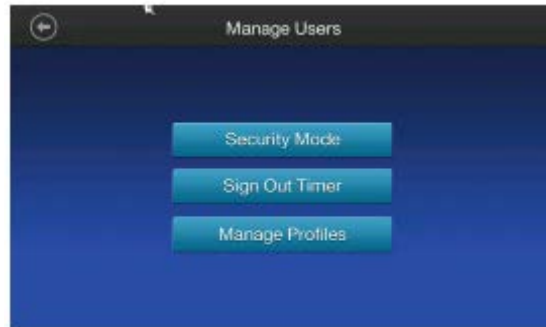
管理用户 (仅限管理员账户)

当仪器被多名用户使用时，点击**管理用户 (Manage Users)** 可管理仪器。

- **安全模式 (Security Mode)** 用于设置仪器的安全模式。您可以选择开放模式 (Open Mode)、受限模式 1 (Restricted Mode 1) 和受限模式 2 (Restricted Mode 2)。
 - 在**开放模式**下，无需拥有账户即可使用仪器。
 - 在**受限模式 1**下，只有拥有有效账户方可使用仪器。请参阅第 15 页上的“在 PCR 仪上创建用户账户”，了解有关创建用户账户的更多信息。
 - **受限模式 2**用于限制仪器的可用选项。在该模式下，用户无法编辑、创建或删除运行程序。用户必须登录，登录后，只能运行管理员指定的运行程序。

管理员必须为每位用户创建一个账户，还需要为每位用户指定可用的运行程序。用户可用的运行程序保存在名为“restricted”的文件夹中。请参阅第 15 页上的“将 PCR 仪链接至 Thermo Fisher Connect (仅限管理员)”，了解有关登录管理员账户的更多信息。

- **账户注销限时 (Sign Out Timer)** 用于设置在用户自动注销账户之前仪器处于非活动状态的时长。点击**编辑时间 (Edit Time)** 字段，然后使用数字编辑器输入时限。
- **管理账户 (Manage Accounts)** 用于编辑管理员账户信息。点击账户名称行，编辑账户信息。
 - 点击**删除账户 (Delete Account)** 以删除账户。
 - 点击**重置密码 (Reset Password)** 以重置密码。





仪器货号

请联系您当地的销售办事处，订购适用于 MiniAmp™ 热循环仪 (货号：A37834) 和 MiniAmp™ Plus 热循环仪 (货号：A37835) 的试剂盒、附件、耗材和配件。

PCR 耗材

产品	货号
单管	
MicroAmp™ 有盖反应单管，0.2 mL	N8010540 N8011540
MicroAmp™ 混色有盖反应单管，0.2 mL	N8010840
MicroAmp™ 有盖反应单管，0.2 mL (高压蒸汽灭菌)	N8010612
MicroAmp™ 无盖反应单管，0.2 mL	N8010533 N8011533
MicroAmp™ 混色无盖反应单管，0.2 mL	N8010833
MicroAmp™ 无盖光学反应单管，0.2 mL	N8010933
MicroAmp™ 96 孔反应管/托盘/支座套组，0.2 mL	403083 403086
反应托盘	
用于 VeriFlex™ 加热模块的 MicroAmp™ 96 孔托盘	4379983
MicroAmp™ 96 孔托盘/支座套组	4381850
96 孔板	
MicroAmp™ 光学 96 孔反应板	N8010560 4316813
带有条形码的 MicroAmp™ 光学 96 孔反应板	4306737 4326659

产品	货号
带有条形码和光学盖的 MicroAmp™ 光学 96 孔反应板	403012
带有条形码和光学粘性盖膜的 MicroAmp™ 光学 96 孔反应板	4314320
带有条形码的 MicroAmp™ EnduraPlate™ 光学 96 孔透明反应板	4483354 4483352
带有条形码的 MicroAmp™ EnduraPlate™ 光学 96 孔蓝色反应板	4483343
带有条形码的 MicroAmp™ EnduraPlate™ 光学 96 孔绿色反应板	4483349
带有条形码的 MicroAmp™ EnduraPlate™ 光学 96 孔红色反应板	4483350
带有条形码的 MicroAmp™ EnduraPlate™ 光学 96 孔黄色反应板	4483395
带有条形码的 MicroAmp™ EnduraPlate™ 光学 96 孔多色反应板	4483355 4483356
带有条形码的 MicroAmp™ EnduraPlate™ 光学 96 孔透明 GPLE 反应板	4483348 4483351
8 联反应管	
MicroAmp™ 8 联管, 0.2 mL	N8010580
MicroAmp™ 混色 8 联管, 0.2 mL	N8010838
MicroAmp™ 光学 8 联管, 0.2 mL	4316567
MicroAmp™ 8 盖联排管盖, 透明	N8010535 N8011535
MicroAmp™ 8 盖混色联排管盖	N8010835
MicroAmp™ 光学 8 盖联排管盖	4323032
附件	
MicroAmp™ 封膜刮板	4333183
MicroAmp™ 多功能移除工具	4313950
MicroAmp™ 管盖密封把手	4330015
MicroAmp™ 96 孔基座	N8010531
MicroAmp™ 防溅射 96 孔基座	4312063
MicroAmp™ 离心机适配器	N8013822



场地要求

仪器供室内使用。确保安装场地：

- 符合空间和重量要求 (请参阅第 55 页上的“系统参数”)
- 符合环境要求 (请参阅第 53 页上的“环境要求”)
- 在交流电源插座 1 m (3 英尺) 范围内
- 远离水

环境要求

温度和湿度要求

确保安装场地符合下列条件：

表 4 温度和湿度要求

条件	可接受的范围
温度	15 至 30°C (59 至 86°F)
湿度	相对湿度 15 至 80%，无冷凝

应避免将仪器安放在靠近加热器、冷却管道或阳光可直接照射的位置。昼夜的温差变化会导致系统运行不稳定。远离会震动的设备，如冰箱或离心机。

污染

仪器的额定污染等级为 2 级。仪器可以安装于只含有非导电性污染物 (如灰尘和木屑等) 的环境中。污染等级为 II 级的典型环境一般是实验室、销售点和商业场所。

海拔高度

在 6000 英尺的海拔高度检测了仪器的使用安全性。

技术参数

特性	规格
最大模块变温速率 ^[1]	<ul style="list-style-type: none"> • MiniAmp: 3.0°C/秒 • MiniAmp Plus: 3.5°C/秒
最大样本变温速率	<ul style="list-style-type: none"> • MiniAmp: 2.2°C/秒 • MiniAmp Plus: 2.7°C/秒
温度准确度	±0.25°C (35–99.9°C)
实验方案运行的温度范围	0.0–100.0°C
温度均一性 ^[2]	≤0.5°C
尺寸	<ul style="list-style-type: none"> • 高: 20 cm (7.87 in) • 宽: 19 cm (7.48 in) • 深: 39 cm (15.35 in)
重量	6.75 kg (14.9 lb)
PCR 体积范围	<ul style="list-style-type: none"> • 支持: 10–100 µL • 容许: 1–100 µL
仪器存储	USB, 机载
显示界面	5 英寸彩色 TFT LCD
电源	100–240 V, 50–60 Hz, 最大功率 500 W
VeriFlex™ 加热模块 ^[3]	<ul style="list-style-type: none"> • 3 个 VeriFlex™ 区域 • 支持: 10°C (区间 5°C) • 容许^[4]: 20°C (区间 10°C)
环境湿度	相对湿度 15–80%, 无冷凝 (可接受的范围)
环境工作温度	15–30°C (可接受的范围)

^[1] 1 µL 反应体积。

^[2] 计时启动后 30 秒。

^[3] 仅限 MiniAmp™ Plus 热循环仪。

^[4] 温度准确度为±0.5°C, 温度不一致性< 0.75°C。

系统参数





表 5 物理尺寸、重量和功耗

参数	仪器尺寸	建议间距	总计
高度	高: 20 cm (7.87 in)	24 cm (9.44 in) ^[1]	44 cm (17.3 in)
宽度	宽: 19 cm (7.48 in)	0 cm (0 in)	19.0 cm (7.5 in)
深度	深: 39 cm (15.35 in)	23.0 cm (9 in) ^[2]	62 cm (24.4 in)
重量	6.75 kg (14.9 lb)		
功耗	最大功耗: 500 W		
	热循环过程中的平均功耗: 161 W		
	睡眠/待机过程中: 28 W		

^[1] 热盖打开

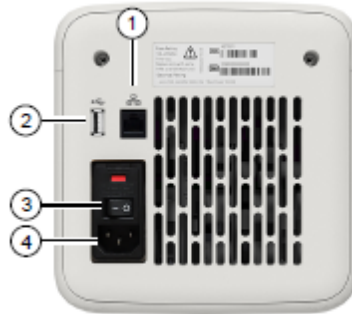
^[2] 仪器后面, 确保空气流通和冷却通畅

电源和通讯端口符号

端口	说明
	AC 电源线端口
	10/100 快速以太网端口, 用于网络连接
	USB v2.0 端口, 用于外部网络驱动器、闪存盘或其他 USB 储存设备连接
	USB v2.0 端口, 用于 USB Wi-Fi 卡连接

仪器电源插座和端口位置

下图显示了仪器提供的电源线插入点及各种端口的位置。



- ① 以太网端口
- ② USB 端口
- ③ 主电源开关
- ④ 电源线端口



预定义的运行程序

下列默认运行程序 (分为十大类) 是在仪器上预先编制好的。特定的运行程序可能在多个类别中出现。这些运行程序基于我们建议的实验方案，应被视为不同应用的起点。您的结果可能因仪器型号不同而异，因此可能需要一些优化。

下表列出了各类别及其包括的运行程序。

表 6 预定义类别和运行程序

类别	运行程序名称
空白模板	<ul style="list-style-type: none">• General PCR Run• Blank PCR 1• Blank PCR 2
基础 PCR	<ul style="list-style-type: none">• AmpliTaq™ 360• AmpliTaq™• Basic PCR Taq• DreamTaq™ DNA Polymerase 3-Step
热启动	<ul style="list-style-type: none">• AmpliTaq Gold™ 360• AmpliTaq Gold™• AmpliTaq Gold™ Fast PCR Run• Platinum™ Taq DNA Polymerase• Platinum™ Taq SuperMix
测序	<ul style="list-style-type: none">• BigDye™ Direct Cycle Sequence• BigDye™ Direct PCR Run• BigDye™ Kit Fast Run• BigDye™ Kit Standard Run
优化	<ul style="list-style-type: none">• Time Release Run• Touchdown PCR Run
RT-PCR	SuperScript™ III 1-Step System

类别	运行程序名称
高保真度	<ul style="list-style-type: none"> • AccuPrime™ PFX 2-Step • AccuPrime™ PFX 3-Step • AccuPrime™ Taq High Fidelity • Platinum™ PFX 2-Step • Platinum™ PFX 3-Step • Platinum™ Taq High Fidelity • Phusion™ Flash PCR Master Mix 2-Step • Phusion™ Flash PCR Master Mix 3-Step • Phusion™ High Fidelity DNA Polymerase 2-Step • Phusion™ High Fidelity DNA Polymerase 3-Step
高特异性	<ul style="list-style-type: none"> • AccuPrime™ PFX 2-Step • AccuPrime™ PFX 3-Step • AccuPrime™ Taq DNA Polymerase • AccuPrime™ Taq High Fidelity
二代测序	TargetSeq™ Exome Enrichment
长片段 PCR	<ul style="list-style-type: none"> • Elongase™ 2-Step • Elongase™ 3-Step • AccuPrime™ Taq High Fidelity • Platinum™ Taq High Fidelity

上述运行程序无法编辑或删除，但如果您将其保存为不同的名称或保存至不同的文件夹，则可以编辑。

下表介绍了运行程序详情。

注：为了便于说明，下表显示了最大变温速率。

AccuPrime™ PFX 2 步法运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 (°C)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	94.0	4.0			
	停留时间	120	15	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

AccuPrime™ PFX 3 步法运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	25	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	94.0	4.0			
	停留时间	120	15	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		55.0				
	停留时间		15				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

AccuPrime™ Taq DNA 聚合酶运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	25	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	94.0	4.0			
	停留时间	120	15	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		55.0				
	停留时间		15				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。



AccuPrime™ 高保真 Taq 酶运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μ L)	热盖温度 ($^{\circ}$ C)
		1	2	3	4		
循环数		1	25	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	94.0	4.0			
	停留时间	15	15	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		52.0				
	停留时间		15				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

AmpliAmp™ 360 运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μ L)	热盖温度 ($^{\circ}$ C)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	95.0	72.0			
	停留时间	180	30	420			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度		58.0	4.0			
	停留时间		30	无限			
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

AmpliAq Gold™ 360 运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	95.0	95.0	72.0			
	停留时间	300	15	420			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度		55.0	4.0			
	停留时间		30	无限			
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

AmpliAq Gold™ 快速 PCR 运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	95.0	96.0	72.0			
	停留时间	600	3	10			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度		62.0	4.0			
	停留时间		3	无限			
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		5				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。



AmpliAq Gold™ 运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μ L)	热盖温度 ($^{\circ}$ C)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	95.0	95.0	72.0			
	停留时间	300	15	420			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度		55.0	4.0			
	停留时间		15	无限			
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		530				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

AmpliAq™ 运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μ L)	热盖温度 ($^{\circ}$ C)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	95.0	95.0	72.0			
	停留时间	60	15	420			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度		55.0	4.0			
	停留时间		15	无限			
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		30				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

基础 PCR Taq 运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	95.0	95.0	72.0			
	停留时间	60	15	420			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度		55.0	4.0			
	停留时间		15	无限			
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		30				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

BigDye™ 直接循环测序运行程序

循环/步骤		阶段					反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4	5		
循环数		1	1	1	25	1	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0		
	温度	37.0	80.0	96.0	96.0	4.0		
	停留时间	900	120	60	10	无限		
第 2 步	变温速率	—	—	—	3.5/3.0	—		
	温度				50.0			
	停留时间				5			
第 3 步	变温速率	—	—	—	3.5/3.0	—		
	温度				60.0			
	停留时间				75			

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。



BigDye™ 直接 PCR 运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μ L)	热盖温度 ($^{\circ}$ C)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	95.0	96.0	72.0			
	停留时间	600	3	120			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度		62.0	4.0			
	停留时间		15	无限			
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		30				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

BigDye™ 试剂盒快速运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μ L)	热盖温度 ($^{\circ}$ C)
		1	2	3	4		
循环数		1	25	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	96.0	96.0	4.0			
	停留时间	60	10	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		50.0				
	停留时间		5				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		60.0				
	停留时间		75				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

BigDye™ 试剂盒标准运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	25	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	96.0	96.0	4.0			
	停留时间	60	10	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		50.0				
	停留时间		5				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		60.0				
	停留时间		240				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

DreamTaq™ DNA 聚合酶 3 步法运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	1	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0		
	温度	95.0	95.0	72.0	4.0		
	停留时间	120	30	600	无限		
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		60.0				
	停留时间		30				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。



Elongase™ 2 步法运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	30	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	94.0	4.0			
	停留时间	30	30	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

Elongase™ 3 步法运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	30	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	94.0	4.0			
	停留时间	60	30	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		55.0				
	停留时间		30				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

通用 PCR 运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	95.0	95.0	72.0			
	停留时间	60	15	420			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度		55.0	4.0			
	停留时间		15	无限			
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		30				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

Phusion™ Flash PCR 预混液 2 步法运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	30	1	1	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0		
	温度	98.0	98.0	72.0	4.0		
	停留时间	10	1	60	无限		
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		15				
第 3 步	变温速率	—	—	—	—		
	温度						
	停留时间						

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。



Phusion™ Flash PCR 预混液 3 步法运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 (°C)
		1	2	3	4		
循环数		1	30	1	1	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0		
	温度	98.0	98.0	72.0	4.0		
	停留时间	10	1	60	无限		
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		65.0				
	停留时间		5				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		15				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

Phusion™ 高保真 DNA 聚合酶 2 步法运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 (°C)
		1	2	3	4		
循环数		1	30	1	1	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0		
	温度	98.0	98.0	72.0	4.0		
	停留时间	30	10	600	无限		
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		30				
第 3 步	变温速率	—	—	—	—		
	温度						
	停留时间						

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

Phusion™ 高保真 DNA 聚合酶 3 步法运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	30	1	1	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0		
	温度	98.0	98.0	72.0	4.0		
	停留时间	30	10	600	无限		
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		65.0				
	停留时间		30				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		30				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

Platinum™ PFX 2 步法运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	94.0	4.0			
	停留时间	120	15	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plu 热循环仪的数值。



Platinum™ PFX 3 步法运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 (°C)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	94.0	4.0			
	停留时间	120	15	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		55.0				
	停留时间		30				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

Platinum™ Taq DNA 聚合酶运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 (°C)
		1	2	3	4		
循环数		1	30	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	94.0	4.0			
	停留时间	30	30	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		55.0				
	停留时间		30				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

Platinum™ 高保真 Taq 酶运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	35	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	94.0	4.0			
	停留时间	30	15	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		55.0				
	停留时间		15				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

Platinum™ Taq SuperMix 运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μL)	热盖温度 ($^{\circ}\text{C}$)
		1	2	3	4		
循环数		1	30	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	94.0	4.0			
	停留时间	30	15	无限			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		55.0				
	停留时间		15				
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。



SuperScript™ III 1 步法系统运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μ L)	热盖温度 ($^{\circ}$ C)
		1	2	3	4		
循环数		1	40	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	60.0	94.0	68.0			
	停留时间	900	15	300			
第 2 步	变温速率	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	94.0	55.0	4.0			
	停留时间	120	30	无限			
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		68.0				
	停留时间		60				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

限时释放运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μ L)	热盖温度 ($^{\circ}$ C)
		1	2	3	4		
循环数		1	40	1	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度	95.0	95.0	72.0			
	停留时间	60	15	420			
第 2 步	变温速率	—	3.5/3.0	3.5/3.0	—		
	温度		55.0	4.0			
	停留时间		15	无限			
第 3 步	变温速率	—	3.5/3.0	—	—		
	温度		72.0				
	停留时间		30				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

TargetSeq™ 外显子组富集运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μ L)	热盖温度 ($^{\circ}$ C)
		1	2	3	4		
循环数		72	—	—	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	—	—	—		
	温度	47.0					
	停留时间	3600					

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。

降落 PCR 运行程序

循环/步骤		阶段				反应体积 (μ L)	热盖温度 ($^{\circ}$ C)
		1	2	3	4		
循环数		20	10	—	—	50	105.0
第 1 步	变温速率 ^[1]	3.5/3.0	3.5/3.0	—	—		
	温度	94.0	94.0				
	停留时间	15	15				
第 2 步	变温速率	3.5/3.0	3.5/3.0	—	—		
	温度	65.0	55.0				
	停留时间	30	30				
	AutoDelta 温度	-0.5	—				
	AutoDelta 开始 循环数	1	—				

^[1] MiniAmp™/MiniAmp™ Plus 热循环仪的数值。



警告！一般安全性。若未按用户文档说明的方法使用本产品，则可能导致人身伤害或对仪器或设备造成损坏。确保使用本产品的所有人员均已接受过实验室一般安全性操作规程和本文提供的安全信息的指导。






- 使用仪器或设备前，先阅读并理解仪器或设备制造商提供的用户文档中的安全性信息。
- 处理化学品前，先阅读并理解所有适用的安全性数据表 (SDS) 并使用适当的个人防护设备 (手套、隔离衣、眼部防护设备等)。如需获取 SDS，请参阅本文中的“文档与支持”章节。

仪器上的符号

仪器上的符号可用于警告潜在的危險或传达重要的安全性信息。在本文中，危險符号会伴有以下用户警示文字之一：





- **注意！** – 表示潜在的危險状况，如果不加以避免，则可能导致轻微或中度伤害。它也用于警示避免不安全的操作。
- **警告！** – 表示存在潜在的危險状况，如果不加以避免，则可能导致死亡或严重人身伤害。
- **危险！** – 表示存在紧迫的危險状况，如果不加以避免，则可能导致死亡或严重人身伤害。

符号	中文	Français
	中国 RoHS 指令中的环保符号。符号中的数字表示产品的“环保使用期限”(年数)。如果在中国受限的物质的使用量超过最高允许极限时则应使用该符号。	Symbole de protection de l'environnement de la directive RoHS de la Chine. Le nombre indique dans le symbole indique "periode d'utilisation favorable a l'environnement" du produit au cours des annees. Le symbole est utilise si une substance restreinte en Chine est utilisee au-dela de la limite maximale autorisee.

符号	中文	Français
	警告，有危险 查询手册，了解更多安全性信息。	Attention, risque de danger Consulter le manuel pour d'autres renseignements de securite.
	保护导体接线端子 (主接地)	Borne de conducteur de protection (mise a la terre principale)
	本产品不得作为未分类市政废物处置和废弃  注意! 为最大程度地减少电子废弃物对环境的负面影响，切勿将电子废弃物作为未分类市政废物处置。请遵循当地市政废物条例中的处理规定，并联系客户服务，了解负责任的处置方案。	Ne pas eliminer ce produit avec les dechets usuels non soumis au tri selectif.  MISE EN GARDE! Pour minimiser les consequences negatives sur l'environnement a la suite de l'elimination de dechets electroniques, ne pas eliminer ce dechet electronique avec les dechets usuels non soumis au tri selectif. Se conformer aux ordonnances locales sur les dechets municipaux pour les dispositions d'elimination et communiquer avec le service a la clientele pour des renseignements sur les options d'elimination responsable.

仪器上的安全性警示

当需要更多特定信息以避免危险时，上述符号可能附加其他文字说明。请参阅下表，了解仪器上的安全性警示。

中文	Français
 注意！危险化学品。 操作之前，请阅读安全性数据表 (SDS)。	 MISE EN GARDE! Produits chimiques dangereux. Lire les fiches signalétiques (FS) avant de manipuler les produits.
 注意！危险废物。 在操作及废弃时，请参阅 SDS 及当地法规。	 MISE EN GARDE! Déchets dangereux. Lire les fiches signalétiques (FS) et la réglementation locale associées à la manipulation et à l'élimination des déchets.

仪器上安全性标签 的位置



图 2 仪器后盖板上的安全性标签的位置

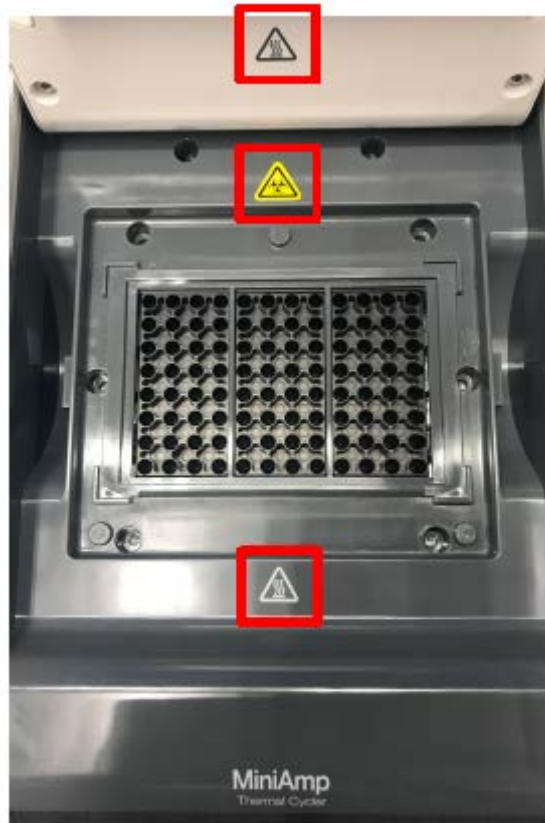


图 3 96 孔样本模块上的安全性标签的位置

中国 RoHS 指令合规性

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制

The following table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T11364.

部件名称 Part Name	产品中有害物质的名称及含量 Hazardous Substances (Cat. No. A37028 and A37029)					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
100062489 Base 底座外壳	×	○	○	○	○	○
100062506 HTD CVR 热器盖	×	○	○	○	○	○
100062543 HSG Top Rim 顶部轮辋	×	○	○	○	○	○
100062544 Drip Pan 滴水盘	×	○	○	○	○	○
<p>○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。 ○: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogenous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.</p> <p>×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要。 ×: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogenous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.</p>						

非 Thermo Fisher Scientific 生产的仪器的安全性信息

仪器系统的部分附件并非由 Thermo Fisher Scientific 设计或制造。请查阅制造商的文档，了解产品安全使用所需的信息。

仪器安全性

一般



注意！切勿拆卸仪器的防护罩。如果拆卸仪器防护盖或禁用联锁装置，则可能会面临严重的危害，包括但不限于，严重的电击、激光暴露、挤压或化学物质接触。

人身伤害



注意！活动性部件。活动性部件具有挤压和切割危险。在操作仪器期间，应保持双手远离活动性部件。维修前先断开电源。

警告！边缘尖锐。本容器的边缘尖锐。

电源



警告！确保适当的电源供应。为实现仪器的安全操作：

- 将系统插入具有适当电流且正确接地的插座内。
- 确保电源的电压合适。
- 接地导线断开时，切勿操作仪器。需要确保接地电路连续性，以实现仪器的安全操作。



警告！电源线。使用为所在机构供电而设置和批准的电缆。



警告！断开电源。要拔下电源线，彻底断开电源，请将仪器放在易于电源线操作的位置。

清洁和去污



注意！清洁和去污。 仅使用制造商的用户文档中指定的清洁和去污方法。操作人员 (或其他负责人) 负责确保符合下列要求：

- 未使用任何可与设备部件或材料发生反应，从而引起危险的去污剂或清洁剂。
- a) 如果将有害材料溅至或溅入设备和/或 b) 在仪器维修或寄送仪器进行修理、维护、折价贴换、处置、或终止仪器借用前，正确地去除仪器污染 (从客户服务处索取去污表格)。
- 在采用非制造商推荐的清洁或去污染方法之前，用户应与制造商确认此方法不会损坏设备。

安全性和电磁兼容性 (EMC) 标准

仪器设计和制造遵循下表所示的安全性和电磁兼容性标准和要求：

安全性

参考文献	说明
EU 指令 2014/35/EU	欧盟“低压指令”
IEC 61010-1 EN 61010-1 UL 61010-1 CSA C22.2 No. 61010-1	测量、控制和实验室用途的电气设备的安全性要求——第 1 部分：一般要求
IEC 61010-2-010 EN 61010-2-010 UL 61010-1-2-010 CSA C22.2 No. 61010-2-010	测量、控制和实验室用途的电气设备的安全性要求——第 2-010 部分：用于加热材料的实验室设备的特别要求
IEC 61010-2-081 EN 61010-2-081 UL 61010-1-2-081 CSA C22.2 No. 61010-2-081	测量、控制和实验室用途的电气设备的安全性要求——第 2-081 部分：用于分析及其它目的的自动和半自动实验室设备的特殊要求



EMC

参考文献	说明
指令 2014/30/EU	欧盟“EMC 指令”
EN 61326-1	测量、控制和实验室用途的电气设备——EMC 要求——第 1 部分：一般要求
AS/NZS CISPR11	工业、科研和医疗领域 (ISM) 射频装置的电磁干扰特性限制及测量方法

环境设计

参考文献	说明
指令 2012/19/EU	欧盟“WEEE 指令”——报废电子电气设备指令
指令 2002/96/EC	欧盟“WEEE 指令”——报废电子电气设备指令
指令 2011/65/EU	欧盟“RoHS 指令”——电子电气设备中的有害物质限制
指令 2002/95/EC	欧盟“RoHS 指令”——电子电气设备中的有害物质限制
指令 2006/66/EC	欧盟“电池指令”
信息产业部令#39	PRC“电子信息产品污染控制管理方法”

化学品安全性



警告！一般化学品处理。要最大限度降低化学品危险性，应确保实验室工作人员阅读并实施下列化学品使用、保存和废物一般安全性指南。查阅相关 SDS 了解特定的注意事项和说明：

- 在存放、操作或使用任何化学品或危险材料之前，请阅读并理解由化学品制造商提供的安全性数据表 (SDS)。如需获取 SDS，请参阅本文中的“文档与支持”章节。
- 尽量避免接触到化学品。在操作化学品时，应穿戴适当的人身防护用品 (例如，安全防护眼镜、手套或防护服)。
- 尽量将吸入化学品的危险性降至最低。切勿敞开放置化学品的容器。仅在通风良好的环境中使用化学品 (例如，通风橱)。
- 定期检查化学品有无泄漏或溅溢。如果发生化学品泄漏或溅溢，请按照制造商在 SDS 中建议的清洁方法清洁。
- 在通风橱中操作化学品废物。
- 确保使用存放废物的主容器和辅助容器。(主容器用于存放直接产生的废物。辅助容器用于存放从主容器中溅溢或泄漏的废物。两个容器都必须与废物材料的化学特性相容，而且必须符合本国、本省/州及当地有关废物存放的法规要求。)
- 将废物容器倒空后，使用附带的封盖将容器密封好。
- 按实验室使用的特定用途、试剂和底物确定废物的性质 (必要时进行分析)。
- 确保按照当地、本省/州和/或本国的有关法规，存放、传输、运送和废弃废物。
- **切记！**放射性或生物危害性材料可能需要采取特别的方法操作，并可能要遵循废弃规定。

生物危害安全性



警告！生物危害。生物样本（如人和其他动物的组织、体液、感染性物质和血液等样本）均具有传播传染疾病的潜在危险性。所有工作都必须在装备得当的设施内，使用适当的安全设备（例如物理防护设备）进行。安全设备还可能包括用于个人防护的物品，如手套、工作服、隔离衣、鞋套、靴子、呼吸器、面罩、防护镜或护目镜。用户在处理具有潜在生物危害的物质前，必须根据相关法规和公司/机构要求接受培训。应遵守所有适用的当地、本省/州和/或本国相关法规。下列参考文献提供了在实验室环境下处理生物学样本的一般指南。

- 美国健康和人类服务部，*微生物与生物医学实验室安全 (BMBL)*，第 5 版，HHS 出版号 (CDC) 21-1112，2009 年 12 月修订；网址：www.cdc.gov/biosafety/publications/bmb15/BMBL.pdf
- 世界卫生组织，*实验室生物安全手册*，第 3 版，WHO/CDS/CSR/LYO/2004.11；网址：www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/Biosafety7.pdf



相关文档占位符

客户服务和技术支持

请登录 thermofisher.com/support 了解最新的服务和支持，包括：

- 全球各地的联系电话
- 产品支持，包括：
 - 产品常见问题 (FAQ)
 - 软件、补丁和更新
 - 诸多应用和仪器培训
- 订购和网络支持
- 产品文档，包括：
 - 用户指南、手册和实验方案
 - 分析证书
 - 安全性数据表 (SDS; 又称为 MSDS)

注：对于其他制造商的试剂和化学品 SDS，请联系制造商。

有限产品质保

Life Technologies 公司及/或其附属公司为其产品提供保证，请登录 Life Technologies 的网站

www.thermofisher.com/us/en/home/global/terms-and-conditions.html，了解 Life Technologies 的一般销售条款和条件文本。如有任何疑问，请登录 www.thermofisher.com/support，联系 Life Technologies。